



**HAL**  
open science

# ÉTUDE PHYTOGÉOGRAPHIQUE DE LA HAUTE-VALLÉE DE CARENÇA (PYRÉNÉES-ORIENTALES) DEUXIÈME INVENTAIRE FLORISTIQUE

André Baudikre, Albert L.M. Bonnet

► **To cite this version:**

André Baudikre, Albert L.M. Bonnet. ÉTUDE PHYTOGÉOGRAPHIQUE DE LA HAUTE-VALLÉE DE CARENÇA (PYRÉNÉES-ORIENTALES) DEUXIÈME INVENTAIRE FLORISTIQUE. *Vie et Milieu*, 1965, pp.599-630. hal-02940612

**HAL Id: hal-02940612**

**<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02940612>**

Submitted on 16 Sep 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

— 600 —

L'Etat et grand éboulis glacié, en amont du lac à la chaîne fron-  
tière —, reconnu sous espèces et variétés non signalées encore  
à ce jour, à notre connaissance, dans le département des Pyrénées-  
Orientales. Indépendamment de celles connues d'une ou deux sta-  
tions, au demeurant souvent fort éloignées.

La distribution géographique des associations végétales, dont  
certaines relèvent encore notre attention dans le courant des  
années à venir, nous a permis de constater que les associations  
décrites par BARKER (1934) dans les Pyrénées-  
Orientales, sont rarement représentées dans la Haute Vallée de la  
Carença. Les éboulis, les pentes abruptes,  
Surtout une  
sommets du Pic de la  
alpinisme forment l'essentiel de la végétation.

La désertification par le  
littoral au sud du Pic de la  
littoral.

**ÉTUDE PHYTOGÉOGRAPHIQUE**  
**DE LA HAUTE-VALLÉE DE CARENÇA**  
**(PYRÉNÉES-ORIENTALES)**  
**DEUXIÈME INVENTAIRE FLORISTIQUE**

par André BAUDIÈRE et Albert L.M. BONNET

**SOMMAIRE**

Les conditions écologiques de la Haute Vallée de la Carença, permettent à quelques associations végétales peu répandues dans les Pyrénées-Orientales d'y acquérir un développement exceptionnel. La prospection de cette vallée enrichit la flore de la région de onze sous-espèces ou variétés.

Lors de notre précédent séjour dans la haute vallée de Carença, nous n'avions pu, vu la saison très avancée (19-23 août 1962), établir une liste floristique aussi complète que nous l'eussions souhaité des végétaux vasculaires se rencontrant dans ce cirque retiré de la chaîne frontrière. Nous avons cependant insisté sur l'importance prise par les éboulis ainsi que sur la rigueur accusée du climat local dont les répercussions sur la distribution des formations végétales est manifeste. Afin de compléter notre inventaire floristique, dans le but de rechercher des associations végétales reflétant tout particulièrement l'extrême sévérité du climat, nous sommes retournés, du 19 au 25 juillet 1963 (1) dans cette vallée.

Nous avons, au cours de nos herborisations, consacrées principalement aux sites présentant une exposition Nord — Coume-de-

(1) Nous remercions très vivement M. QUINTIN, Directeur Régional de la Protection Civile et le Capitaine FROMWELLER, pilote, pour l'aide précieuse qu'ils nous ont apportée en acceptant de mettre à notre disposition l'hélicoptère de la Protection Civile. Pour les conditions matérielles de notre séjour, voir KNOEPFFLER (1964).

l'Enfer et grand éboulis adossé, en amont du lac, à la chaîne frontière —, reconnu onze sous-espèces et variétés non signalées encore à ce jour, à notre connaissance, dans le département des Pyrénées-Orientales, indépendamment de celles connues d'une ou deux stations, au demeurant souvent fort éloignées.

La distribution géographique des associations végétales, dont certaines retiendront encore notre attention dans le courant des années à venir, l'ampleur atteinte par certaines d'entre elles, appellent quelques commentaires.

Du Col Mitja à La Cheminée, les associations végétales de la chaîne des Recou sont typiquement conformes aux associations décrites par BRAUN-BLANQUET dans les autres secteurs des Pyrénées-Orientales. Sur les larges sommets arrondis, les zones rocheuses sont rares et abritent un *SAXIFRAGETUM MIXTAE* rudimentaire. Les éboulis, formations de bas de pentes, sont pratiquement absents. Seule une énorme casse de blocs volumineux couronne la coupole sommitale du Pic Roudoun où *Senecio leucophyllus* et *Polygonum alpinum* forment l'essentiel de la végétation.

La désagrégation par le gel des schistes compacts de l'arête faitière, au Sud du Pic Roudoun, ménage, principalement sur le versant Carença, toute une série de fissures qu'exploitent, à l'abri des vents, quelques rares individus épars d'un *GENISTETO-ARCTOSTAPHYLETUM* que *Genista purgans* et *Juniperus nana* permettent aisément de caractériser. Il est d'ailleurs probable que cette association, désormais ouverte et cantonnée sur les zones rocheuses, hors d'atteinte de l'emprise envahissante de la pelouse, bénéficie en ces stations d'un ensoleillement maximum lui permettant de se maintenir à une altitude (2 500 - 2 600 m) qu'elle n'atteint qu'exceptionnellement dans les autres massifs du département.

Si nous sommes en mesure de confirmer la double inversion de végétation que nous signalions dans notre précédente note, en précisant que les pelouses à *Festuca spadicea* situées près de l'arête sommitale de la chaîne des Recou, directement au contact de la zone à *Genista purgans* et *Juniperus nana*, correspondent réellement à des étendues se rapportant au *HIERACIETO-FESTUCETUM SPADICEAE* et non à des faciès particuliers du *FESTUCETUM ESKIAE* que l'on retrouve plus bas, ce sont surtout les pelouses rases culminales qui nous ont frappé par leur ampleur et leur répartition.

C'est par hectares que se chiffre la surface occupée par le *PUMILETO-FESTUCETUM SUPINAE*, au Col Mitja même, et de part et d'autre du col sur les deux versants, ainsi que sur les pentes Sud et Ouest du Pic Roudoun. Sur les parties plus aiguës de la chaîne, entre ce Pic et La Cheminée, les irrégularités topographiques provoquent un morcellement de l'association qui se cantonne sur les parcelles les plus ventées, très vite débarrassées par les bour-

rasques hivernales de la couche protectrice de neige. Cette dernière persiste néanmoins çà et là dans les nombreuses dépressions bien abritées qui parsèment l'arête et se parent d'une végétation chionophile dont la teinte vert clair tranche, au cœur de l'été, sur la grisaille de la rocaille ou le vert cendré du *PUMILETO-FESTUCETUM SUPINAE*. Dans les dépressions les plus profondes, la zonation des associations de la classe des *SALICETEA HERBACEAE* (*SALICETO-ANTHELIETUM*, au fond, généralement ceinturé par le *GNAPHALIETO-SEDETUM CANDOLLEI*) aboutit en bordure de l'entonnoir à des individus rudimentaires du *TRIFOLIETO-PHLEETUM GERARDI* qu'affectionnent particulièrement les isards.

L'impression que ressent le botaniste en pénétrant par l'aval dans la Coume de l'Enfer est celle de l'absence de toute vie végétale.

Vallée glaciaire suspendue, la Coume-de-l'Enfer s'ouvre à 2 450 m, en exposition nord, sur près d'un kilomètre de large, dans la vallée de Carença, légèrement en aval du Lac. Entre deux chaînons qu'annoient les éboulis, s'étire le déferlement de ses moraines frontales successives et de ses moraines latérales qu'un surcreusement tardif a redoublées. Elle se ferme en un cirque glaciaire limité au Sud par les falaises abruptes du Pic de l'Enfer (2 870 m), alimentant encore de nos jours d'impressionnant dômes d'éboulis, et par deux chaînons secondaires se détachant de la chaîne frontière. Une croupe d'éboulis stabilisés et envahis par la pelouse sépare ce cirque en deux dépressions inégales; un vaste lac occupe la plus grande. A ce sujet, signalons que sur les quatre lacs étagés dans la Coume-de-l'Enfer, deux seulement sont consignés sur les cartes françaises.

Dans ce chaos minéral, les moraines et verrous successifs forment autant de barrières naturelles en arrière desquelles serpente un ruisseau alimenté par le lac supérieur. Chaque franchissement de palier vers l'amont permet ainsi de découvrir une végétation que ne laissait pas soupçonner la première impression. Végétation surprenante d'ailleurs, peu conforme à ce qu'il est donné de voir dans les autres secteurs de la vallée. Les groupements végétaux les plus rares et les plus fragmentaires des Pyrénées-Orientales y atteignent une ampleur peu commune. Ici, ce sont des tapis continus, sur plusieurs dizaines de mètres carrés, de *Salix herbacea*; là, c'est un éboulis disparaissant sous les guirlandes de l'*Oxyria digyna*. A ce propos, il convient de citer BRAUN-BLANQUET (*La végétation alpine des Pyrénées-Orientales*, p. 61) : « Les groupements mésophiles de « l'alliance alpigène, l'Ass. à *Oxyria digyna* en particulier, manquent ou sont rares dans les Pyrénées-Orientales. Ils pourront « se retrouver sur les moraines glaciaires des Pyrénées-Centrales.

« Au cours de nos recherches, nous n'avons identifié dans les « Pyrénées-Orientales qu'un seul fragment se rapprochant de « l'OXYRIETUM DIGYNAE des Alpes. Il occupe le versant nord « très incliné (30°) d'une moraine quaternaire en haut du vallon « de Planès (2 350 m) ». Dans un prochain article nous analyserons en détail cette association que nous avons retrouvée par ailleurs dans le grand éboulis nord de Carença, dans les Cheminées du Cambred'Azé, et, moins bien représentée, en quelques points du massif du Carlitt, toujours en exposition nord.

Dans le cirque, enfin, c'est le *Carex curvala* ssp. *eurvala* recouvrant de ses touffes puissantes les quelques hectares du dôme central. Cette fois encore nous ne pouvons passer sous silence l'importance locale de cette formation de pelouse qui, partout ailleurs, cède le pas au *PUMILETO-FESTUCETUM SUPINAE*. Nous lisons en effet (BRAUN-BLANQUET, *op. cit.*, p. 216) : « Si l'on se rappelle « l'étendue énorme du CURVULETUM dans les Alpes, on est étonné « du rôle phytosociologique subordonné réservé à la Laiche incur- « vée dans le tapis végétal des Pyrénées-Orientales. Il nous a coûté « de réunir une douzaine de relevés espacés entre le Canigou et « les montagnes de l'Andorre, et, pour la plupart, ces relevés ne « dépassent pas la dimension de 4 m<sup>2</sup>; rares sont les surfaces « atteignant 50 ou 100 m<sup>2</sup>. »

Nous pensons volontiers que la durée de l'enneigement sur cette croupe abritée des vents doit être invoquée pour expliquer la présence de cette association par ailleurs si peu représentée, tant il est vrai que le *PUMILETO-FESTUCETUM SUPINAE* s'accomode plus facilement des conditions xériques réalisées sur les arêtes balayées par la Tramontane et rapidement débarrassées de la couche de neige dont la fonte sur place entraîne une humidité accrue et plus durable du sol.

A 2 610 m d'altitude, sur éboulis gneissique non alimenté et stabilisé présentant une pente de 40° en exposition W.-N.W., nous avons établi un relevé portant sur une surface de 10 m<sup>2</sup> :

<i>Carex curvala</i> ssp. <i>eurvala</i> .	3.2
<i>Biscutella pyrenaica</i> .	1.1
<i>Gentiana alpina</i> .	2.3
<i>Trifolium alpinum</i> .	2.2
<i>Pedicularis pyrenaica</i> .	+
<i>Arenaria recurva</i> .	+
<i>Thymus nervosus</i> .	+
<i>Cardamine resedifolia</i> .	+
<i>Luzula lutea</i> .	1.1
<i>Luzula spicata</i> .	+
<i>Festuca supina</i> .	+
<i>Androsace carnea</i> ssp. <i>rosea</i> .	+
<i>Juncus trifidus</i> .	+
<i>Jasione humilis</i> .	+
<i>Veronica bellidioides</i> .	+

<i>Pulsatilla vernalis.</i>	+
<i>Oreochloa disticha.</i>	(+)
<i>Arenaria grandiflora</i> var. <i>stolonifera.</i>	(+)
<i>Erigeron aragonensis.</i>	(+)

Sol extrêmement rocailleux et peu profond (8 à 15 cm); 30 % du sol en moyenne sont recouverts par des cailloux atteignant jusqu'à 50 cm et parfois plus. La réaction est acide : 5,7 pH à 5 cm (mesures électriques). BRAUN-BLANQUET donne des chiffres variant entre 3,9 et 5,1 pH au colorimètre de WULF, en précisant cependant en note infrapaginale (p. 218) que « le ionomètre électrique donne « évidemment des résultats moins acides; les quelques mesures « faites en 1942 oscillaient autour de 6 pH ».

Nous envisageons de reprendre de façon plus détaillée durant le courant de l'été 1965 l'étude de cette association que nous rapportons pour l'instant au *CURVULETO-LEONTIDETUM PYRÉNAICI* Br. Bl. dans sa variante à *Gentiana alpina*.

Les éboulis supérieurs de la Coume-de-l'Enfer, adossés au Pic-de-l'Enfer abritent une association de l'Ordre des *ANDROSACETALIA ALPINAE* dont l'étude ultérieure nous permettra de préciser si elle doit être rattachée à l'alliance du *SENECION LEUCOPHYLLAE*, ou s'il s'agit là, au contraire, d'une association pouvant s'apparenter à une alliance alpigène. Vu les conditions atmosphériques, nous n'avons pu nous pencher suffisamment sur la composition floristique de ce groupement pour nous prononcer de façon certaine. Les espèces principales qu'il comporte, sur éboulis à éléments fins ou peu volumineux et relativement mobiles sont *Ranunculus glacialis*, localement très abondante, *Saxifraga geranioides* var. ? et *Saxifraga oppositifolia* var. *grandiflora*. Cette dernière, que nous avons retrouvée tout à fait dans les parties sommitales du grand éboulis nord, en compagnie précisément encore de *Ranunculus glacialis* existe également dans les éboulis du Cambre-d'Aze près du sommet (cft. ROUY, *Flore de France*, 7, p. 67). Il convient également de retenir que cette variété est la seule que l'on retrouve simultanément dans les Pyrénées-Orientales et les Alpes, le *S. oppositifolia* n'étant, par ailleurs, représenté dans la chaîne des Pyrénées que par la sous-espèce, endémique, *Saxifraga oppositifolia* ssp. *Murithiana* Br. Bl. Jusqu'à présent le *S. oppositifolia* var. *grandiflora* n'a été rencontré dans les Pyrénées-Orientales qu'aux hautes altitudes (supérieures à 2 600 m) et toujours en exposition nord, dans des éboulis à éléments mobiles.

Ainsi, la présence dans la Coume-de-l'Enfer de groupements végétaux trahissant l'existence d'un enneigement prolongé, nous autorise à considérer ce secteur de la chaîne frontrière comme étant l'un des plus froids parmi les plus froids; à tel point que, même sur les pentes qu'un accident de terrain oriente localement au Sud,

l'inévitable Gispet est rare, aussi rare que les quelques touffes de *Festuca spadicea* recherchant, dans le cirque, l'abri d'un volumineux rocher.

Dans la vallée principale de Carença, au sud du lac, s'appuyant sur les contreforts nord d'un chaînon issu du 1<sup>er</sup> Pic de la Vache, un gigantesque éboulis s'étire depuis le fond de la vallée (2 300 m environ) jusque près des sommets (2 750 m environ). Nous n'avons pu encore que le parcourir, mais nous avons été frappés par la richesse floristique, par l'ampleur qu'atteignent certains individus d'associations ordinairement moins puissamment développés.

Tous les stades intermédiaires de la dynamique de l'éboulis y sont réunis, depuis les associations des pierriers mobiles — parties supérieures et zones à alimentation actuelle — jusqu'aux stades de fixation absolu et de recouvrement total par la végétation, matérialisés par des tapis continus en espaliers de *Salix retusa* ou de *Dryas octopetala*. Des associations de l'ordre des *THLASPEETALIA ROTUNDIFOLII* y côtoient des représentants de l'ordre des *ANDROSACETALIA ALPINA* et l'on rencontre souvent au voisinage immédiat l'une de l'autre des caractéristiques d'associations relevant des deux ordres précédents. La poursuite de nos recherches sur ce grand éboulis fera l'objet ultérieurement d'une note spéciale. Les relevés que nous avons effectués sont encore en nombre insuffisant pour nous permettre d'établir un tableau général synthétique des différentes associations rencontrées. L'un des stades ultimes de la dynamique nous semble être ici représenté par le *SALICETUM RETUSAE-RETICULATAE* dans les creux et par une « pelouse » à *Dryas octopetala*, sous association de l'*ELYNETO-OXYTROPIDETUM*. Nous donnons ci-dessous un relevé pris en exposition nord, à 2 440 m d'altitude, pente 45-60°, surface 4 m<sup>2</sup>, sur éboulis schisto-calcaire stabilisé, recouvert par un sol de 2 à 30 cm de profondeur selon les endroits. Les indications fournies par le ionomètre électrique montrent une tendance à l'abaissement du pH du fond vers la surface (7,2 pH à — 25 cm, 6,9 pH à — 15). Végétation en espaliers.

<i>Dryas octopetala</i>	5.5.
<i>Loiseleuria procumbens</i>	3.2.
<i>Oxytropis Foucaudi</i>	1.1.
<i>Polygonum viviparum</i>	2.1.
<i>Elyna spicata</i>	2.3.
<i>Vaccinium uliginosum</i>	1.2.
<i>Primula integrifolia</i>	+
<i>Luzula lutea</i>	+
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	+ Vitalité nulle.

D'autres cirques secondaires, d'autres éboulis de haute altitude en exposition nord, que nous n'avons pas encore parcourus, existent

dans la haute vallée de Carença. Leur inventaire floristique et l'étude des groupements végétaux qu'ils renferment nous permettront dans les années à venir de compléter ce travail en cours.

LISTE DES PLANTES VASCULAIRES  
RECUEILLIES ET IDENTIFIÉES AVEC CERTITUDE  
DANS LA HAUTE VALLÉE DE CARENÇA  
DU 20 AU 25 JUILLET 1963

(deuxième liste)

RENONCULACÉES

*Ranunculus aconitifolius* var. *crassicaulis* DC. (= *R. heterophyllus* Lap.). — Pied des rochers dominant le lac au Sud — (RR).

Variété nouvelle pour la flore des Pyrénées-Orientales.

*Ranunculus aconitifolius* L. var. *humilis* DC. — Bords des eaux, Coume-de-l'Enfer.

*Ranunculus glacialis* L. — Cheminée d'éboulis sur le versant nord-est du Pic-de-l'Enfer, à 2 700 m, où l'espèce est très abondante. Eboulis peu stable.

Parties sommitales du grand éboulis Nord, au-dessus de l'Etranglement, 2 700 m., abondante.

*Ranunculus pyrenaicus* L. — Ça et là, abondamment dans les pelouses humides en bordure des ruisseaux de la Coume-de-l'Enfer.

*Ranunculus Gouani* Willd. — Pelouses bords du lac — (R).

*Thalictrum alpinum* L. — Eléments de pelouses à la base du grand éboulis Nord, non loin des suintements des névés. Rare.

Eléments de pelouse en bordure immédiate du lac — (RR).

*Pulsatilla vernalis* L. — *Pumileto-Festucetum supinae*, au col Mitja — (RR).

Pelouses culminales de la Coume-de-l'Enfer, 2 600 m — (R).

*Pulsatilla sulfurea* L. — *Hieracieto Festucetum spadiceae* de la chaîne des Recou, versant Carença, vers 2 400 m, à l'aplomb de la Cheminée — (R).

Partie inférieures de la Coume-de-l'Enfer. Rare.

*Aconitum Napellus* L. — Bords du lac — (R).

PAPAVÉRACÉES

*Papaver Pyrenaicum* Willd. — Zones à éléments fins dans le grand éboulis Nord.

CRUCIFÈRES

*Erucastrum Pollichii* Spenn. — *Hieracieto-Festucetum spadiceae* de la chaîne des Recou, sous la Cheminée, 2 450 m. — (R) (dépasse de

450 m les limites altitudinales indiquées par FOURNIER (0 - 2 000 m) confirmant ainsi le caractère stationnel thermophile des pelouses à *Festuca spadicea* (cf. Br. Bl., 1948, pp. 198-199).

*Erysimum pyrenaicum* Jord., var. *intermedium* (G.G.). Favarger, *stat. nov.* — Grand éboulis Nord, parti esmoyennes. Rare.

*Sisymbrium pinnatifidum* DC. — Eléments de pelouse et vires parmi les rochers dominant le lac au Sud.

*Sisymbrium pinnatifidum* DC. ssp. *Lapeyrouisianum* Rouy et Fouc. — Pelouses élevées et humides de la Coume-de-l'Enfer.

Cette sous-espèce non inscrite dans le catalogue de GAUTIER existe cependant en d'autres endroits du département des Pyrénées-Orientales où elle est signalée notamment dans le Massif du Madres par TIMBAL et JEANBERNAT.

Existe également sur les bords de l'Etang du Racou, dans la haute vallée de La Grave (2 200 m) (BAUDIÈRE et BONNET, 1963, inédit).

*Arabis alpina* L. — Abondant au pied des rochers longeant à l'Est le grand éboulis Nord.

*Cardamine latifolia* Vahl. var. *crassifolia* Pourr. — Bien que cette variété n'ait pas été rencontrée dans la haute vallée de la Careña (nous l'avons en effet cueillie en montant au Col Mitja par Prats-Balaguer, sous le couvert de la forêt de Pin à crochet dans des suintements à 2 200 m l'altitude), nous avons jugé utile de la faire figurer sur nos listes, cette variété n'ayant, à notre connaissance, pas encore été trouvée dans les Pyrénées-Orientales.

*Cardamine resedifolia* L. — Bord du lac rive Ouest — (R).

Abondant à la base du grand éboulis Nord. Ça et là, rare, parmi les rochers et les éboulis à *Oxyria digyna* et *Senecio leucophyllus*. Coume-de-l'Enfer.

*Draba subnivalis* Br. Cl. — Rochers entre la Cheminée et le fond de la vallée de Careña; 2 300 - 2 400 m — (R).

*Draba tomentosa* Wahlenb. fa. *laevipes* (DC) G.G. — Rochers dans le fond de la vallée de la Careña, légèrement en aval du lac. Rochers, soulans de Careña, 2 400 m — (R).

*Draba aizoides* L. — Base grand éboulis Nord, parmi les éléments de pelouse.

*Draba Bertolonii* Nyman var. *laevipes* Rouy. — Cette variété, non citée par GAUTIER est indiquée dans les Pyrénées-Orientales par ROUY et CAMUS (t. II, p. 21) qui signalent : « PO : Canigou à la Cheminée et au sommet, Vallée de Mourens, Val d'Eyne, Cambre-d'Aze ». Nous l'avons trouvée sur des rochers à mi Coume-de-l'Enfer, à 2 550 m.

*Biscutella laevigata* L. (s.l.) — *Pumileto-Festucetum supinae* entre le col Mitja et Pic Roudoun.

*Biscutella pyrenaica* Huet du Pav. — Ça et là dans le grand éboulis Nord, parmi les éléments de pelouses fragmentaires. Pelouses sommitales de la Coume-de-l'Enfer — (CC).

*Biscutella glacialis* Boiss. et Reut. — Grand éboulis Nord, au-dessous de l'étranglement, où l'espèce est très abondante.

Une seule station était connue à ce jour dans les P.-O. : « Eboulis

alpin du Canigou au-dessus des lacs de Balatg à 2 500 m » (GAUTIER, p. 88).

*Iberis sempervirens* L. — La cheminée et points voisins sommitaux de la chaîne des Recou dans le *Senecietum leucophyllae*.

Pelouses rocailleuses de la Coume-de-l'Enfer, principalement dans ses régions élevées.

*Hutchinsia alpina* R. Br. — Abondant sur les pelouses humides des bords du torrent dans la Coume-de-l'Enfer.

Bords des eaux du ruisseau d'alimentation Sud-Ouest du lac.

#### CISTACÉES

*Helianthemum nummularium* (L.) Dunal (*s.l.*) — *Hieracieto-Festucetum spadiceae* de la chaîne des Recou, entre 2 400 et 2 500 m. — (AR), mais abondant par places.

#### VIOLACÉES

*Viola palustris* L. — Extrémité Sud-Ouest du Lac, sur les berges même. — (RR).

*Viola biflora* L. — Bords même du lac, rive Ouest, sous l'encorbellement des berges. — (R).

#### RÉSÉDACÉES

*Asterocarpus sesamoides* Gay var. — Forme critique. Rare parmi les arènes retenues par les touffes de *Festuca Eskia*, abords immédiats du lac. GAUTIER (p. 94) cite la var. *minor* Lange aux lacs de Carença, citation reprise par ROUY (II, p. 253).

#### POLYGALACÉES

*Polygala alpina* Perr. et Song. — *Pumileto-Festucetum supinae* de la chaîne des Recou, près de la Cheminée — (RR).

Grand éboulis Nord, 2 500 m — (AR).

#### CARYOPHYLLACÉES

*Silene inflata* L. (*s.l.*) — *Festucetum Eskiae*, 2 200 m, près du fond de la vallée de Carença.

*Silene rupestris* L. — *Hieracieto - Festucetum spadiceae* de la chaîne des Recou — (AC).

Coume-de-l'Enfer, rochers, pelouses — (C).

*Festucetum Eskiae* dominant le lac.

*Silene acaulis* L. — Rochers et pelouses rases du *Pumileto-Festucetum supinae* et du *Curvuleto-Leontidetum pyrenaici* de la chaîne des Recou — (AC).

Çà et là, rare entre les pierres volumineuses, dans le grand éboulis Nord.

*Silene acaulis* L. var. *elongata* DC. — Sommet du grand éboulis Nord, parmi les rochers, 2 650 - 2 700 m. Variété nouvelle pour la flore des Pyrénées-Orientales.

*Silene ciliata* Pourr. — Éléments de pelouse parmi les rochers au Sud du lac (CC). Dans toutes les formations de la chaîne des Recou (*Pumileto - Festucetum supinae*, *Hieracieto - Festucetum spadiseae*, *Festucetum Eskiae*, *Genisteto-Arctostaphyletum*).

*Cherleria sedoides* L. — Pelouses culminales de la Coume-de-l'Enfer, pelouses mixtes à *Carex curvula* et *Festuca supina*.

*Pumileto-Festucetum supinae* des parties sommitales du Pic Roudoun et entre ce dernier et la Cheminée. Ça et là vers les parties sommitales du grand éboulis Nord, dans les zones stabilisées entre de gros blocs — (AR).

*Alsine recurva* Wahl. — *Pumileto-Festucetum supinae* au Col Mitja et sur les flancs du Pic Roudoun. Pelouses culminales à *Carex curvula* et *Festuca supina* dans le cirque de la Coume-de-l'Enfer. Ça et là dans les éléments de pelouse à la base du grand éboulis Nord.

*Alsine verna* Bartl. — *Pumileto-Festucetum supinae*, Chaîne des Recou près de la Cheminée.

*Arenaria grandiflora* L. var. *stolonifera* Car. et St. Lag. — Cirque terminal de la Coume-de-l'Enfer, pelouses à *Carex curvula* — (CC).

*Stellaria uliginosa* Murr. var. *alpicola* Beck. — Variété nouvelle pour la flore des Pyrénées-Orientales découverte dans les tourbières en aval du Lac de Carença (« Hautes Montagnes » sec. Rouy, t. III, p. 236).

*Cerastium trigynum* Vill. — Éléments de pelouses humides en bordure immédiate du Lac — (RR).

*Cerastium alpinum* L. (*s.l.*). — Pelouse aux environs du lac rive Ouest — (R). Grand éboulis Nord, ça et là — (R).

*Cerastium alpinum* var. *lanatum* G.G. — Rare. Faciès à *Genista purgans* dans les rocailles sommitales de la chaîne des Recou.

*Cerastium alpinum* L. var. *hirsutum* G.G. — Pelouses à *Carex curvula* dans le cirque de la Coume-de-l'Enfer — (C).

## PAPILIONACÉES

*Genista purgans* L. — CC. au voisinage de la ligne faitière depuis le Pic de Gallinas jusqu'à la Cheminée sur le versant de Carença exclusivement.

Parties rocheuses sommitales ensoleillées de la chaîne des Recou. S'élève à 2 610 m au Pic Roudoun.

*Trifolium alpinum* L. — Pelouses bords du lac. Très répandu dans les parties basses de la Coume-de-l'Enfer, sur les pelouses. Ça et là dans les petites dépressions émaillant les parties sommitales de la chaîne des Recou. Environs du Lac, pelouses — (CC).

*Trifolium Thalii* Vill. — Très abondant à la base du grand éboulis Nord, à 2 350 m; seule station où nous l'ayions rencontré.

*Lotus corniculatus* L. — Sur toutes les parties élevées de la chaîne séparant les vallées de Carença et de Prats-Balaguer, depuis le Col Mitja jusqu'à la Cheminée.

*Lotus corniculatus* L. var. *alpinus* Ser. — *Trifolieto-Phleetum* des bords du lac — (AC).

Pelouses rases, Coume-de-l'Enfer. Commun. Ça et là dans les micro-éléments de pelouses parsemant l'éboulis Nord, surtout dans les dépressions.

*Astragalus alpinus* L. (*Phaca alpina* L.). — Très abondant dans les éléments de pelouses à la base du grand éboulis Nord. Cette espèce considérée par GAUTIER comme étant à « exclure ou à rechercher » a été récoltée par CONILL en vallée d'Eyne (CONILL, 1932). Nous l'avons également rencontrée à la base de la Cheminée centrale du Cambre-d'Aze en 1962 dans des éléments de pelouses.

*Oxytropis Halleri* Bunge. — Pelouses à la base du grand éboulis Nord. Ça et là dans les parties relativement stabilisées du grand éboulis Nord — (R).

*Oxytropis campestris* DC. — *Pumileto Festucetum supinae* près du sommet du Pic Roudoun.

## ROSACÉES

*Cotoneaster integerrima* Medik. — Rochers crevant la lande à *Festuca spadicea* à l'aplomb de la Cheminée, vers 2 500 m — (RR).

*Dryas octopetala* L. — Base du grand éboulis Nord où ses espaliers couvrent le substrat sur des étendues de plusieurs centaines de mètres carrés avec un degré de recouvrement de 100 %. Certains peuplements de Carença ainsi que certains peuplement du Cambre-d'Aze (2 650 m - 2 700 m) présentent des fleurs à corolle double (étude cyrologique en cours).

*Sieversia montana* = *Geum montanum* L. — Vires sur les falaises Sud du lac — (R). Pelouses au fond du cirque de la Coume-de-l'Enfer où l'espèce se présente en peuplement de formes à fleurs doubles.

*Sibbaldia procumbens* L. — Base du grand éboulis Nord où l'espèce est commune. Pelouses rocailleuses culminales de la Coume-de-l'Enfer.

*Potentilla nivalis* Lapeyr. — Rochers alimentant le grand éboulis Nord. Rare. Rochers Coume-de-l'Enfer, d'autant plus abondante qu'on s'avance vers le haut du Cirque.

*Potentilla verna* L. — Éléments de pelouses du *Trifolieto-Phleetum Gerardi* des environs immédiats du lac, rive Ouest.

*Potentilla pyrenaica* Ram. — *Loiseleurieto-Cetrarietum* des parties sommitales de la chaîne des Recou.

*Potentilla salisburgensis* var. *gracilior* Koch = *P. heterophylla* Lapeyr. (*in* Hist. Abr. des pl. des Pyr., p. 289) Haenke. — Pelouses Coume-de-l'Enfer, rare, variété nouvelle pour la flore des Pyrénées-Orientales.

*Rosa alpina* L. — Rochers en amont du lac — (R).

*Alchimilla alpina* L. — *Pumileto-Festucetum supinae* entre Col Mitja et Pic Roudoun. Rochers au voisinage du lac, rive Ouest.

*Alchimilla saxatilis* Buser. — Pelouses rocailleuses dans la Coume-de-l'Enfer — (AR).

La révision du genre *Alchimilla* étant postérieure à la publication du Catalogue de GAUTIER la majeure partie des échantillons se rapportant à cette espèce ont été confondus par le botaniste narbonnais avec *A. alpina*.

*A. saxatilis* est très courant dans le département (cft. CONILL et SUS-PLUGAS).

*Alchimilla glaberrima* Schm. — Eboulis à *Oxyria digyna* dans la Coume-de-l'Enfer — (R).

*Alchimilla glaberrima* Schm. var. *fallax* Schinz et K. — Pelouses Coume-de-l'Enfer. D'après FOURNIER (p. 495) cette forme qui serait nouvelle pour la flore des Pyrénées, ne serait connue que du Dauphiné.

*Alchimilla hybrida* L. ssp. *flabellata* Buser. — Pelouses Coume-de-l'Enfer. Sous-espèce nouvelle pour la flore des Pyrénées-Orientales que ROUY (t. VI, p. 449) indique cependant dans les Pyrénées-Centrales, sans autre précision de localité.

## ONAGRACÉES

*Epilobium alsinaefolium* Vill. — Cailloutis dans le lit du ruisseau alimentant le lac à l'Ouest des falaises Sud.

## CRASSULACÉES

*Sedum atratum* L. — Eboulis à éléments fins dans la Coume-de-l'Enfer — (R).

*Sedum dasyphyllum* L. — *Hieracieto-Festucetum spadiceae*, Col Mitja versant Carenga.

*Sedum alpestre* Vill. — Arènes parmi les touffes de *Festuca ESKIA*, à l'Ouest du lac.

*Sempervivum arachnoideum* L. — Rochers et pelouses depuis le Col Mitja jusqu'à la Cheminée. Commun dans toutes les formations prairiales sèches.

*Sempervivum montanum* L. — Pelouses et rochers au bord du lac. Ça et là entre le Col Mitja et la cheminée. — *Pumileto-Festucetum supinae* dans le cirque de la Coume-de-l'Enfer.

*Umbilicus sedoides* DC. — Dans les éléments épars du *Gnaphalieto-Sedetum Candollei* des dépressions sommitales de la chaîne des Recou.

SAXIFRAGACÉES

*Saxifraga aspera* L. — Vires rocheuses dans la Coume-de-l'Enfer, dans le Cirque — (R).

*Saxifraga bryoides* L. — Pelouses rocailleuses au pied des rochers dans le cirque de la Coume-de-l'Enfer — (C). Rochers en crête entre le Pic Roudoun et la Cheminée.

*Saxifraga stellaris* L. — Bords des eaux vives, çà et là dans la haute vallée.

*Saxifraga oppositifolia* L. ssp. *Murithiana* Br. Bl. — Grand éboulis Nord, assez irrégulièrement dispersée. Pelouses et éboulis dans la Coume-de-l'Enfer, commun aux hautes altitudes : 2 600 - 2 700 m.

*Saxifraga oppositifolia* L. var. *grandiflora* Engl. — Sommet du grand éboulis Nord au-dessus du rétrécissement. Abondante en la station (2 720 m). Cette variété, non citée dans le catalogue de GAUTIER existe dans les Pyrénées-Orientales au Cambre-d'Aze dans l'éboulis de la grande Cheminée centrale, près du sommet. Cette dernière station correspondant vraisemblablement à celle que cite ROUY (*Flore de France*, t. VII, p. 67) « Pyrénées-Orientales : Cambres-d'Azes » (PELLAT et BONNIER, *in herbier ROUY*).

*Saxifraga aizoon* Jacq. var. — Chaîne des Recou. Rochers en crête, 2 570 m — (RR).

*Saxifraga androsacea* L. — Très abondante dans les parties inférieures du grand éboulis Nord, notamment dans les faciès à *Dryas octopetala*.

*Saxifraga androsacea* L. var. *tridentata* Gaud. — Pelouses à *Dryas octopetala* à la base du grand éboulis Nord, abondante, mêlée au type. Variété nouvelle pour la flore des Pyrénées-Orientales.

*Saxifraga geranioides* L. — Eboulis dans la Coume-de-l'Enfer. Sommet du grand éboulis Nord, vers 2 650 - 2 700 m.

Rochers au Sud du lac, parmi les Rhododendrons — (R).

*Saxifraga aquatica* Lap. — Bords des eaux vives dans la haute vallée. AC. jusqu'à 2 400 m.

*Saxifraga ajugaefolia* Lap. — Grand éboulis Nord. Zones à éléments de moyen diamètre, riches en terre, dans les dépressions de l'éboulis.

*Saxifraga pentadactylis* Lap. — Rochers, Coume-de-l'Enfer.

*Saxifraga pentadactylis* Lap. var. *ambigua* Rouy. — Rochers au Col Mitja, en crête versant Carença, variété nouvelle pour la flore des Pyrénées-Orientales.

Il est vraisemblable que cette variété peu commune, dont la localité classique existe en Ariège au Mont Fournat (Rouy) sera découverte en de nouvelles stations des P.-O. Nous l'avions déjà rencontrée une première fois sur les rochers aux abords immédiats de l'Étang Estrelat de Nohèdes.

*Saxifraga muscoides* Wulf = *S. moschata* Auct. — Çà et là dans les éléments de pelouses du *Pumileto-Festucetum supinae*; abondante

dans les endroits balayés par le vent, au Col Mitja. Grand éboulis Nord, çà et là, irrégulièrement dispersée.

Eléments de pelouse au pied des falaises Sud — (R).

Pelouses rocailleuses dans la Coume-de-l'Enfer, principalement dans le cirque.

*Saxifraga muscoides* Wulf. var. *integrifolia* Koch. — Pelouses Coume-de-l'Enfer, au-dessus de la moraine médiane — (CC).

Base du grand éboulis Nord — (R).

*Saxifraga mixta* Lap. — Eléments de pelouse à la base du grand éboulis Nord, et çà et là, dans les zones stabilisées du pierrier. Rochers Coume-de-l'Enfer, çà et là — (R). Rochers en crête entre le Pic Roudoun et la Cheminée.

## OMBELLIFÈRES

*Selinum pyrenaicum* L. — Pelouses tourbeuses en amont du lac.

*Peucedanum Ostruthium* Koch. — Mégaphorbiée dans une ravine traversant les falaises Sud du lac. Ravine de la chaîne des Recou près de la Cheminée. 2 450 m — (R).

*Endressia pyrenaica* J. Gay. — Pelouses à 2 200 m d'altitude environ au Nord du Col Mitja, versant vallée de Prats-Balaguer.

Nous jugeons utile de citer cette station car étant donné la proximité de la vallée de Careña, sur un chemin de transhumance d'ovins, il est possible que de futures recherches nous permettent de rencontrer cette endémique dans les parties moyennes (1 700 - 2 100 m) de la vallée qui nous occupe.

*Libanotis montana* All. (var. *pubescens* D.C.). — Grand éboulis Nord, à 2 500 m où l'espèce est très rare et se présente sous une forme aberrante que nous rattachons provisoirement à la variété *pubescens*. De prochaines études nous amèneront peut-être à reconsidérer notre position vis-à-vis de cette Ombellifère que nous avons par ailleurs trouvée précédemment en d'autres localités élevées des Pyrénées-Orientales dans des stations analogues.

*Conopodium majus* (Gouan) Loret et B. var. *pyrenaicum* Miég. = *C. mutabile* (Miég.) P.F. — *Hieracieto-Festucetum spadiceae* à l'aplomb du Col Mitja.

*Astrantia minor* L. — Vires sur les falaises Sud du lac — (R).

## RUBIACÉES

*Galium pyrenaicum* Gouan. — Rochers calcaires à l'étranglement du grand éboulis Nord (2 650 m).

*Galium tenue* Vill. — Environs du lac, rive Ouest, dans les éléments fragmentaires du *Festucetum Eskiae* — (R.). *Festucetum Eskiae*, La Cheminée, 2 500 m — (R). — Pelouses, Coume-de-l'Enfer, 2 600 m — (R).

Citée comme RRR par GAUTIER : Vaillette des Pradons, Vallée de Fontnègre, 2 290 m (Marcaillou d'Aymeric).

## VALÉRIANACÉES

*Valeriana globulariaefolia* Ram. — Grand éboulis Nord, parmi les éléments peu mobiles du pierrier, où l'espèce est localement bien représentée, notamment légèrement au-dessous de l'étranglement.

## COMPOSÉES

*Adenostyles albifrons* Rchb. — Mégaphorbiée dans les ravines parmi les rochers en amont du lac — (R).

*Homogyne alpina* (L.) Cass. — Dépressions tourbeuses en arrière des rochers dominant le lac — (R). Bords du lac, au pied des falaises Sud — (R).

*Erigon frigidus* Boiss. — *Erigeron frigidus* Boiss. n'existe pas à Careña en dépit des assertions de FREYN et GAUTIER qui ont cru y reconnaître l'espèce de la Sierra Nevada parmi les échantillons de leur récolte. S'il est exact que les *Erigeron* des hauts sommets des Pyrénées-Orientales ne peuvent être rapportés avec exactitude à l'une ou l'autre des espèces du genre citée par les flores françaises (l'*Erigeron pyrenaicus* de Rouy étant à description par trop imprécise) ils ne peuvent, malgré certains caractères parfois accentués de l'*Erigeron frigidus* (très forte pilosité, par exemple), être assimilés à cette espèce dont ils diffèrent par le port plus élevé (les *Erigeron* de la Sierra Nevada présentent un nanisme caractérisé) et des feuilles caulinaires dont le rapport Longueur/Largeur est inférieur à 3 ou 4.

Dans les échantillons de nos *Erigeron* de la Coume-de-l'Enfer et du grand éboulis Nord, le rapport Longueur/Largeur est toujours nettement supérieur à 6.

Nous pensons donc que les formes décrites sous le nom d'*E. frigidus* Boiss. par FREYN et GAUTIER sont simplement des formes particulièrement velues. Espèce reconnue comme endémique de la moitié orientale des Pyrénées par VIERHAPPER : *Erigeron aragonensis* Vierhapp.

*Erigeron aragonensis* Vierhapp. — Commun dans tous les éléments de pelouse à la base du grand éboulis Nord. Pelouses culminales dans le cirque de la Coume-de-l'Enfer 2 600 m. CC. dans tous les éléments de pelouses rases (*Pumileto-Festucetum supinae*) de la chaîne des Recou.

*Doronicum viscosum* Nyman. — Ça et là, assez irrégulièrement réparti dans le grand éboulis Nord. À noter que tous les peuplements se développent selon la ligne de pente du pierrier, par suite de la désarticulation des rhizomes entraînés alors par les glissements du terrain.

Coume-de-l'Enfer, ça et là, assez inégalement distribué parmi les pierriers à éléments grossiers.

*Senecio leucophyllus* DC. — *Senecietum leucophyllae*, éboulis grossiers en crête de la chaîne des Recou — (AR).

Base du grand éboulis Nord et ça et là dans les pierriers à éléments grossiers. CC. dans les parties élevées de la Coume-de-l'Enfer et dans tous les éboulis à éléments grossiers.

*Senecio Tournefortii* Lapeyr. — Rochers au Sud du Lac, parmi les Rhododendrons. Rocailles dans le fond de la vallée de Carença vers 2 200 m — (R).

*Senecio Doronicum* L. — *Hieraciето-Festucetum spadiceae* à l'aplomb de la Cheminée, versant Carença, 2 400 m.

*Gnaphalium norvegicum* Gunn. — Rare, parmi les peuplements de *Dryas octopetala* à la base du Grand éboulis Nord. Pelouses mixtes à *Carex curvula* et *Festuca supina* des parties supérieures de la Coume-de-l'Enfer, 2 600 m. *Pumileto-Festucetum supinae* près de La Cheminée.

*Gnaphalium supinum* L. — Ça et là, dans la Coume-de-l'Enfer, surtout dans les bas-fonds, les dépressions et au pied des gros rochers crevant les pelouses. Dépressions à la base du grand éboulis Nord — (AC).

*Antennaria dioica* Gaertn. — Pelouses bords du lac — (CC) abondant par places. Pelouses du *Pumileto-Festucetum supinae*, du Col Mitja au Pic Redoun — (CC).

*Antennaria dioica* Gaertn var. *discolor* Rouy — Pelouses au bord du lac de Carença. Rare. Variété non indiquée par GAUTIER, sa création étant postérieure à la publication du catalogue.

*Antennaria dioica* Gaertn var. *brunnea* Rouy — Pelouses élevées, variété non indiquée par GAUTIER. Mêmes remarques que pour la précédente. Pourrait-être un hybride *Antennaria dioica carpathica*.

*Antennaria carpathica* Bluff. et Fing. — Pelouses de la Coume-de-l'Enfer, parties sommitales. Rare.

*Pyrethrum alpinum* L. — CC. sur toutes les parties sommitales de la chaîne des Recou. Ça et là aux environs du Lac; abondant dans les pelouses à proximité du ruisseau d'alimentation Sud-Ouest. Pelouses mixtes à *Carex curvula* et *Festuca supina* dans le cirque culminant de la Coume-de-l'Enfer — (CC). Ça et là dans toute la Coume-de-l'Enfer.

*Pyrethrum pulverulentum* Lap. — *Pumileto-Festucetum supinae* au Col Mitja 2 400 m — (R). (Localité citée par ROUY).

*Pyrethrum pulverulentum* Lam. var. *versicolor* Rouy — Pelouses élevées de la Coume-de-l'Enfer — (R).

*Cota triumfetti* J. Gay — *Hieraciето-Festucetum spadiceae* à proximité de la Cheminée (2 500 m) — (R).

*Achillea pyrenaica* Sibth. — Pelouses aux abords immédiats du lac. Bords des ruisseaux, ça et là, commune partout.

*Achillea millefolium* L. — Ça et là dans les pelouses à *Festuca spadicea* des parties sommitales de la chaîne des Recou.

*Carduus carlinoides* Gouan — Base du grand éboulis Nord — (C). Extrémité sud du Lac sur arènes grossières — (R).

*Festucetum Eskiae* vers sa limite inférieure (2 250 m environ).

*Leontodon pyrenaicus* Gouan — Lieux humides. Pelouses bords du

lac, CC. dans le fond de la vallée. CC. dans les éléments de pelouses de la Coume-de-l'Enfer, surtout en bordure des cours d'eau. CC. sur les parties sommitales de la chaîne des Recou, principalement dans les éléments de pelouse.

*Leontodon hispidus* L. — *Hieracieto-Festucetum spadiceae* versants supérieur Carença de la Chaîne des Recou — (R).

*Taraxacum officinale* Wiggers (*s.l.*) — Jasse en aval du Lac de Carença — (CC.).

*Taraxacum pyrenaicum* Reut. — CC. dans le fond de la vallée, dans les pelouses humides.

*Hieracium pilosella* L. (var. ?) — Bords du lac rive ouest — (RR).

*Hieracium peleterianum* Merat. — *Pumileto-Festucetum supinae* au Col Mitja.

*Hieracium auricula* L. fa. *serpyllifolium* Fries var. *nanum* Rouy — *H. serpyllifolium* Fries, var. *nanum* Rouy.

Pelouses culminales du Col Mitja; conforme, malgré sa taille réduite, aux échantillons de l'herbier GAUTIER (vallée d'Eyne) et de NEYRAUT (Port de Vénasque).

*Hieracium pumilum* Lapeyr. — AC. dans les éléments de pelouses rases (*Pumileto-Festucetum supinae*) de la chaîne des Recou.

*Hieracium amplexicaule* L. — Rochers entre la Cheminée et le fond de la vallée de Carença, 2 400 m — (R).

## CAMPANULACÉES

*Jasione humilis* Lois. — Pelouses rocailleuses à *Carex curvula* et *Festuca supina* des parties élevées de la Coume-de-l'Enfer. Pelouses rases des parties élevées de la chaîne des Recou. Abondant au Col Mitja et au Pic Roudoun.

*Phyteuma hemisphaericum* L. (*s.l.*) — Pelouses à *Carex curvula* dans le cirque de la Coume-de-l'Enfer. Rochers au Sud du Lac. Rochers aux environs du Lac, Rive ouest et sud. Ça et là dans les éléments de pelouse du *Pumileto-Festucetum supinae*, du Col Mitja à La Cheminée.

*Campanula rotundifolia* L. (*s.l.*) — Rochers au Col Mitja.

## VACCINIÉES

*Vaccinium uliginosum* L. — Pelouses culminales dans le Cirque de la Coume-de-l'Enfer (R), 2 650 m — (R). Parties élevées de la vallée de Carença, au voisinage de la ligne de faite de la chaîne des Recou. Vires sur les falaises dominant le lac au Sud — (R).

*Vaccinium myrtillus* L. — Bien développé au pied des rochers dans les parties sommitales (2 600 - 2 650 m) de la Coume-de-l'Enfer. Ça et là aux environs du Lac — (CC). La Cheminée, éboulis grossiers.

## ÉRICACÉES

*Arctostaphylos Uva-Ursi* Wimm. — Rochers ensoleillés sous la Cheminée — (AC), entre 2 300 et 2 400 m.

*Rhododendron ferrugineum* L. — Ça et là, sur les parties marginales et inférieures du grand éboulis Nord. Quelques peuplements épars sur la rive ouest du lac situé dans le Cirque de la Coume-de-l'Enfer, à 2 630 m.

*Loiseleuria procumbens* Desf. — Parties sommitales de la chaîne séparant les vallées de Carença et de Prats-Balaguer, avec prédilection pour le versant Prats-Balaguer. Dépression colmatée au-dessus des rochers dominant Le Lac. Très abondante dans les éléments de pelouses de la Coume-de-l'Enfer. Commun ça et là dans la Coume-de-l'Enfer.

*Calluna vulgaris* Salisb. — Atteint 2 600 m sous une forme très rabougrie dans les pelouses culminales du Cirque de la Coume-de-l'Enfer. Ça et là, bords du lac, épharmonique faible. Ça et là entre le Col Mitja et la Cheminée. S'élève à 2 550 m sur la chaîne des Recou.

## LENTIBULARIACÉES

*Pinguicula vulgaris* L. — Ça et là aux abords du lac et dans tous les endroits humides et suintants — (CC).

*Pinguicula grandiflora* Lamk. — Suintements et endroits marécageux au Sud-Ouest du Lac et ça et là, dispersé le long de la Carença et au voisinage des bassettes.

## PRIMULACÉES

*Primula intricata* G.G. — *Hieraciето-Festucetum spadiceae* entre La Cheminée et le fond de la vallée de Carença. Malgré l'altitude (2 350 m) l'inflorescence était densément fournie : 7 à 9 fleurs — (R).

*Primula latifolia* Lap. — Rochers versants Carença de la chaîne des Recou — (AC). Rochers au Sud du Lac (C). Rochers dominant à l'Est le grand éboulis Nord. Rochers Coume-de-l'Enfer, commun.

*Primula integrifolia* L. — Lieux humides, bords du lac (CC).

Vires sur les rochers dominant le lac au Sud — (C). Eléments tourbeux en amont du Lac, parmi les rochers. Rochers ombragés, sur les vires, et bords des eaux dans la Coume-de-l'Enfer.

*Gregoria vitaliana* (L.) Duby. — Eboulis à *Senecio leucophyllus* des parties moyennes de la Coume-de-l'Enfer — (R).

*Androsace imbricata* Lamk. — Rochers entre la Cheminée et le fond de la vallée de Carença, vers 2 350 m — (R).

*Androsace carnea* L. ssp. *Laggeri* Huet du P. — Eléments de pelouses au pied des falaises sud — (R). *Pumileto-Festucetum supinae* chaîne des Recou — (AC).

*Androsace carnea* L. var. *rosea* Jord. — Pelouses à la base du grand éboulis Nord. « RR. Pyrénées-Orientales (JORDAN) », selon GAUTIER

(p. 359). JORDAN, en effet (*Breviarum Plantarum Novarum*, p. 104) ne donne pas d'autre référence que « Hab. in rupibus graniticis Vogesorum, in monte *Ballon de Soultz*, et Galliae centralis, *Mont-d'Or, Plomb du Cantal*, etiamque in Pyrenaeis orientalibus. »

*Soldanella alpina* L. — Eléments de pelouses à la base du grand éboulis Nord (AC). Pelouses bords du Lac.

#### GENTIANACÉES

*Gentiana alpina* Vill. — Eléments de pelouse du *Pumileto-Festucetum supinae* depuis le Col Mitja jusqu'à la Cheminée. Abondant par places. Pelouses bords du Lac.

*Gentiana pyrenaica* L. — Pelouses au bord des eaux dans la Coume-de-l'Enfer, commune. Eléments de pelouses humides en amont du Lac au-dessus des rochers. Pelouses bords du lac.

*Gentiana verna* L. — *Pumileto Festucetum supinae* près de La Cheminée. Pelouses bords du lac (C). Coume-de-l'Enfer, pelouses, çà et là.

*Gentiana brachyphylla* Vill. — Eléments de pelouses dans le grand éboulis Nord, sensiblement à mi-hauteur — (TR).

#### BORRAGINACÉES

*Myosotis alpestris* Schmidt — La Cheminée. Pelouses rocailleuses. Grand éboulis Nord de Careña aux 2/3 supérieurs — (AR).

*Myosotis pyrenaica* Pourr. — Sommités de la chaîne des Recou. Limite entre le *Pumileto-Festucetum supinae* et éboulis — (R). Parties sommitales à éléments mobiles du grand éboulis Nord — (R).

*Cynoglossum Dioscoridis* Vill. — Reposoir en aval des Bassettes, 2 100 m, abondant en cette station.

*Asperugo procumbens* L. Même station, en compagnie de la précédente.

#### SCROFULARIACÉES

*Linaria alpina* L. ssp. *aciculifolia* Br.-Bl. — (CC), dans toutes les formations végétales (rupicoles exceptées) de la chaîne des Recou. Cailloutis du ruisseau alimentant le lac au Sud-Ouest. Coume-de-l'Enfer çà et là, pelouses et éboulis — (C). Grand éboulis Nord, çà et là.

*Veronica aphylla* L. — Faciès à *Dryas octopetala* du grand éboulis Nord, dans les parties inférieures, fixées. Pelouses à la base du grand éboulis — (A).

*Veronica chamaedrys* L. — Parmi les touffes de *Festuca spadicea* dans le ravin sous La Cheminée — (R).

*Veronica serpyllifolia* L. — Pelouses du *Selineto-Nardetum* du fond de la Vallée, çà et là.

*Veronica alpina* L. — Base du grand éboulis Nord parmi les éléments de pelouses ayant envahi le pierrier. Très abondante par place.

Bords des eaux, au pied des éboulis de la partie moyenne de la Coume-de-l'Enfer — (RR).

*Veronica alpina* L. var. *integerrima* Rouy. — Bords même du Lac, très près de l'eau, rive ouest — (R). Variété nouvelle pour la flore des Pyrénées-Orientales.

*Veronica nummulariaefolia* Gouan. — Eléments mobiles du grand éboulis Nord, à mi-pente où existent de très vastes peuplements.

*Veronica fruticulosa* L. — Pelouses aux environs du Lac — (C). Ça et là entre le col Mitja et La Cheminée et, d'une façon générale, principalement dans les formations à *Festuca spadicea* et *Festuca eskia*.

*Veronica bellidioides* L. — Pelouses rocailleuses, éboulis fixés, dans la Coume-de-l'Enfer, dans les parties moyennes. Pelouses rocailleuses au voisinage du ruisseau d'alimentation au Sud-Ouest du Lac. *Loiseleurieto-Cetrarietum* des parties sommitales de la chaîne des Recou.

*Veronica bellidioides* L. fa. *pilosissima* Nob. — Pelouses élevées dans la Coume-de-l'Enfer. Diffère du type par : feuilles entières non dentelées, y compris celles des rosettes. Poils du calice aussi longs que la moitié de la largeur du sépale. 1 à 2 paires seulement de feuilles caulinaires, les supérieures nettement obtuses.

*Veronica lilacina* Townsend. — Eléments rudimentaires de pelouses parmi les blocs de rochers dans le grand éboulis Nord.

*Euphrasia minima* Jacq. (*s.l.*). — *Hieraciето-Festucetum spadiceae* de la partie supérieure de la chaîne des Recou, entre les touffes de Féтуque — (CC).

*Bartsia alpina* L. — Formations marécageuses parmi les rochers au Sud-Est du Lac — (R). Base est du Grand éboulis Nord, parmi les pelouses humides.

*Pedicularis foliosa* L. Base des rochers au col Mitja versant Carença. *Hieraciето-Festucetum spadiceae* sous La Cheminée (RR).

*Pedicularis pyrenaica* J. Gay. — Pelouses élevées de la Coume-de-l'Enfer — (CC). Pelouses rases du Col Mitja et sur les flancs du Pic Roudoun (*Pumileto-Festucetum supinae*).

L'espèce de la Coume-de-l'Enfer diffère des formes habituelles par la présence de pores crustacés très abondants sur les découpures marginales du limbe. Le contrôle sur échantillons d'herbier nous a permis de remarquer qu'il existe également des formes semblables chez *P. mixta*. Des recherches ultérieures nous permettront sans doute de préciser s'il s'agit là de formes spéciales ou tout simplement d'un mode particulier d'excrétion de certaines substances en rapport avec la nature chimique du terrain.

## LABIÉES

*Thymus nervosus* J. Gay. — Grand éboulis Nord, ça et là. Pelouses rocailleuses et éboulis dans la Coume-de-l'Enfer — (CC). Bords du Lac. Pelouses. Répandu dans toutes les formations de pelouse depuis les sommets de la chaîne des Recou jusqu'au fond de la vallée de Carença.

*Calamintha alpina* L. (s.l.). Les échantillons que nous avons recueillis dans les pelouses élevées du *Hieracieto-Festucetum spadiceae* à La Cheminée (2 500 m) semblent se rapporter à la sous-espèce *pyrenaica* Br. Bl. du *Satureia (Calamintha) alpina* L.

#### PLANTAGINACÉES

*Plantago monosperma* Pourr. — Pelouses rases (*Pumileto-Festucetum supinae*) au Col Mitja. Pelouses Coume-de-l'Enfer, assez commun.

#### PLUMBAGINACÉES

*Armeria alpina* Willd. — Cirque de la Coume-de-l'Enfer, pelouses à *Carex curvula* et *Festuca supina* — (C). *Pumileto-Festucetum supinae* entre col Mitja et Pic Roudoun et sur toute la ligne de crêtes de la chaîne des Recou.

#### CHENOPODIACÉES

*Chenopodium Bonus-Henricus* L. — Pied des falaises au Sud du Lac — (R). Reposoir à 2 km en aval du Lac (2 100 m) où l'espèce est particulièrement abondante.

#### POLYGONACÉES

*Oxyria digyna* Hill. — Grand éboulis Nord, çà et là, surtout sous les blocs volumineux. Çà et là dans la Coume-de-l'Enfer où l'espèce acquiert localement dans les éboulis grossiers en exposition nord une remarquable abondance.

*Rumex acetosella* L. — Arènes fines dans le *Festucetum Eskiae* dominant le Lac, rive ouest. Çà et là, rare, dans le *Hieracieto-Festucetum spadiceae* de la chaîne des Recou.

*Polygonum Bistorta* L. — Bords du lac, rive est, abondant près des rochers.

*Polygonum alpinum* All. — (R). Rochers au Col Mitja, versant Carença et casses grossières près du sommet du Pic Roudoun.

*Polygonum viviparum* L. — Éléments de pelouse au pied des falaises sud du Lac. Bords du ruisseau alimentant le Lac au Sud-Ouest, rare. Éléments de pelouses Sommet Coume-de-l'Enfer, pelouses mixtes à *Carex curvula* et *Festuca supina* et çà et là dans les éléments de pelouses et éboulis.

*Polygonum aviculare* L. var. *nanum* Murith. — Reposoirs en aval du Lac — (AC).

#### SALICACÉES

*Salix herbacea* L. — Peuplements très développés à la base du grand éboulis Nord, à proximité des névés. Bords des torrents dans les

endroits encaissés de la Coume-de-l'Enfer, où l'espèce forme localement des tapis continus de plusieurs dizaines de mètres carrés — (CC). Dépressions sommitales de la chaîne des Recou près de La Cheminée (RR).

*Salix retusa* L. — Localement très abondant dans les parties inférieures fixées du grand éboulis Nord.

*Salix retusa* L. var. *angustifolia* Payot. — Base du grand éboulis Nord, assez répandu avec le type.

Variété nouvelle pour la flore des Pyrénées-Orientales.

*Salix albicans* Bonjean var. ? — L'espèce dont il existe un seul individu de 2 m de haut environ dans une brèche des falaises dominant au Sud le lac de Carença semble se rapporter au *Salix albicans* Bonjean du Mont Viso et du Lautaret qui selon SERINGE ne serait qu'une variété de son *Salix grandifolia* : « cette plante, récoltée au Mont-Cenis par M. BONJEAN, ne me paraît différer de mon *Salix grandifolia* que par le duvet grisâtre qui couvre toutes ses parties. » (Étiquette herbier SERINGE in Herb. Fac. Médecine, nunc. In herb. Institut botanique Montpellier. Paquet 6712).

Si notre espèce, stérile, ne peut être déterminée de façon irrévocable par suite de l'absence des fleurs, elle s'apparente par toutes les parties de son appareil végétatif au *Salix grandifolia* SERINGE exclu de la flore des Pyrénées-Orientales par GAUTIER (p. 389).

Le critère de détermination floristique par les feuilles de la flore de FOURNIER nous conduit sans ambiguïté au *Salix albicans* de BONJEAN, dont notre espèce serait une forme à petits stipules.

A l'encontre des assertions de GAUTIER (l.c.), aucune confusion n'est possible avec *S. cinerea* ou *S. capraea*.

## CONIFÈRES

*Juniperus nana* Willd. — Parties sommitales de la chaîne, du Col Mitja à La Cheminée, principalement dans les formations à *Genista purgans*.

*Pinus uncinata* Ram. — Échantillons rabougris à 2 550 m parmi les rocailles du Pic Roudoun.

## COLCHICACÉES

*Veratrum album* L. — Bords immédiats du Lac — (RR).

## LILIACÉES

*Paradisيا liliastrum* L. — *Hieracieto-Festucetum spadiceae*, à l'aplomb de La Cheminée, versant Carença, 2 300-2 400 m — (RR).

*Allium schœnoprasum* L. — Suintements parmi les rocailles sur la rive est du Lac — (R).

ASPARGINÉES

*Streptopus amplexifolius* DC. — Mégaphorbiée dans une ravine affectant les falaises sud du Lac — (RR).

ORCHIDÉES

*Nigritella nigra* Reichb. — Pelouses en amont du Lac, au pied du grand éboulis Nord — (R).

JONCACÉES

*Juncus trifidus* L. — *Pumileto-Festucetum supinae* au Col Mitja et au Pic Roudoun. Vires sur les falaises dominant le Lac au Sud. Pelouses rocailleuses dans la Coume-de-l'Enfer — (AR), mais localement abondant.

*Luzula lutea* DC. — Commune dans les parties du grand éboulis Nord envahies par la pelouse ou les peuplements de saules. Partout dans la Coume-de-l'Enfer où l'espèce est très répandue, depuis le bord des eaux jusque sur les vires de rochers. Vires sur les falaises sud du lac. Éléments de pelouses au pied de ces falaises — (CC), dans tous les éléments de pelouse des parties culminales de la chaîne des Recou.

*Luzula glabrata* Desv. (*L. Desvauxii*) — Bords même du lac et çà et là au bord des eaux.

*Luzula spicata* DC. — Çà et là, rare, parmi les éléments de pelouse au voisinage du Lac, rive ouest.

*Luzula spicata* DC. var. *compacta* E. Mey. — Pelouses élevées à *Carex curvula* et *Festuca supina* dans la Coume-de-l'Enfer.

Variété nouvelle pour la flore des Pyrénées-Orientales.

*Luzula pediformis* DC. — Éléments de pelouse au voisinage des falaises au Sud du Lac — (R); parmi les touffes de *Festuca Eskia*. Assez commune dans le *Hieracieto-Festucetum spadiceae* des soulanes de la chaîne des Recou.

CYPÉRACÉES

*Eriophorum vaginatum* L. Dépression colmatée au-dessus des rochers en amont du Lac. Les échantillons de cette station présentent des caractères intermédiaires avec *E. Scheuchzeri*. En particulier, les feuilles sont lisses, et non scabres, arrondies, et non nettement tri-quètes au sommet, et à gaines peu renflées. Néanmoins, l'absence de stolons nous autorise à rattacher l'espèce à *Eriophorum vaginatum* L. Le Dr CHASSAGNE (Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et des contrées limitrophes des départements voisins, t. I, p. 143) évoque également des formes aberrantes de cette espèce tendant vers *E. Scheuchzeri*.

*Eriophorum vaginatum* L. fa. *typica*. — Plats humides au bords des eaux dans la Coume-de-l'Enfer, dans ses parties moyennes. Bords de la Carença à proximité des bassettes.

*Scirpus caespitosus* L. — Pelouses tourbeuses en amont du lac et çà et là dans les zones marécageuses bordant la Carença et le lac.

*Elyna spicata* Schrad. — Çà et là dans les éléments de pelouse en bordure du grand éboulis Nord — (R); principalement au voisinage des faciès à *Dryas octopetala* et parmi ceux-ci.

*Carex pyrenaica* Wahlenb. — Bords du lac, rive ouest — (R).

*Carex curvula* All. ssp. *eucurvula*. — Éléments de pelouses en bordure du grand éboulis Nord. Çà et là dans la Coume-de-l'Enfer, et plus particulièrement sur la croupe culminale du cirque, 2 620-2 650 m où l'espèce forme, sur plusieurs centaines de mètres carrés, l'essentiel de la végétation.

Çà et là, assez rare, dans le *Pumileto-Festucetum supinae* de la chaîne des Recou, du Pic Roudoun à La Cheminée. Plus abondant par places dans les individus fragmentaires du *Curvuleto-Leontidetum pyrenaici*.

*Carex mixta* Mieg. — Pelouses à la base du grand éboulis Nord — (R).

*Carex nigra* Bell. — Très commun dans les éléments de pelouses à la base du Grand éboulis Nord.

Il semblerait exister deux races géographiques du *Carex nigra*, l'une à épillet terminal androgyne, mâle à la base et femelle au sommet, conforme aux épillets inférieurs, et dont l'aire de répartition géographique (d'après le contrôle effectué sur tous les échantillons contenus dans l'Herbier de l'Institut de Botanique de Montpellier représentant plus de 80 localités de récolte, — observations inédites —) embrasserait les Alpes Orientales et Centrales (sous espèce *eu-nigra*); l'autre, à épillet terminal entièrement mâle, plus allongé et plus grêle que les épillets inférieurs, localisée dans les Alpes Insubriennes et Sud-Occidentales ainsi que dans la chaîne des Pyrénées (à laquelle se rapporte notre *Carex nigra*) (sous espèce *pseudo-nigra*). L'aire des deux sous-espèces se chevaucherait dans la région Galibier-Lautaret. Des études en cours nous permettront sous peu de préciser, et vraisemblablement de confirmer cette hypothèse (1).

*Carex Goodenoughii* J. Gay. — Bords du lac, lieux humides au voisinage des bassettes. Éléments tourbeux en amont du lac au-dessus des rochers. Çà et là au voisinage des eaux dormantes, très commun.

*Carex Goodenoughii* J. Gay, var. *chlorostachya* Asch. — Lieux humides et marécageux, bords des bassettes, assez rare et très localisé. Variété nouvelle pour la flore des Pyrénées-Orientales.

*Carex praecox*. — Pâturages près des bassettes (C), çà et là sur la chaîne des Recou.

(1) La sous-espèce *eu-nigra* existe également sur les hauts sommets des Pyrénées-Centrales (note ajoutée en cours d'impression).

*Carex polyrhiza* Wallr. — Pelouses moyennes dans la Coume-de-l'Enfer — (R).

*Carex ericetorum* Pollich. — Pic Roudoun dans le *Pumileto-Festucetum supinae* — (R). Pelouses en amont du lac; çà et là.

*Carex frigida* All. — Tourbières et suintements sur rochers ombragés en amont du lac — (R).

## GRAMINÉES

*Phleum alpinum* L. — Pelouses bords du lac. Pelouses Coume-de-l'Enfer — (CC). Çà et là, du Pic Roudoun à La Cheminée.

*Oreochloa disticha* Link. — Pelouses à *Carex curvula* dans le cirque de la Coume-de-l'Enfer — (CC). Vires sur les falaises sud du lac — (R). *Pumileto-Festucetum supinae*, çà et là, rare, du Pic Roudoun à La Cheminée.

*Agrostis alpina* Scop. — Pelouses élevées de la chaîne des Recou.

*Agrostis rupestris* All. — *Pumileto-Festucetum supinae* de la chaîne des Recou — (C). Pelouses à *Carex curvula* et *Festuca supina* dans la Coume-de-l'Enfer — (R).

*Avena montana* Vill. — Pelouses à la base du grand éboulis Nord — (R). Coume-de-l'Enfer, cirque culminant — (CC). Parties sommitales de la chaîne des Recou dans le *Loiseleurieto-Cetrarietum* — (RR).

*Avena montana* Vill. var. *sedensis* Asch. et Gr. — Coume-de-l'Enfer, dans le *Senecietum Leucophyllae* de la moraine médiane.

*Poa distichophylla* Gaud. (incl. *P. Fontquerii* Br.-Bl.). — Eboulis à éléments moyens et relativement mobiles dans la Coume-de-l'Enfer — (R). Çà et là dans les zones peu stables du grand éboulis Nord.

*Poa alpina* L. — CC. dans les éléments de pelouse du fond de la vallée.

*Festuca Eskia* Ram. — Tout le versant Carença de la chaîne des Recou, depuis le Col Mitja jusque bien au-delà de la Cheminée. Çà et là aux environs du lac, aux expositions ensoleillées. Versants exposés au Sud dans la Coume-de-l'Enfer, çà et là, rare.

*Festuca spadicea* L. — Très abondant sur les parties supérieures de la chaîne des Recou, versant Carença : exclue du versant Prats-Balaguer. RR au pied des rochers en exposition Sud vers les parties sommitales de la Coume-de-l'Enfer.

*Festuca supina* Schuhr. — CC. dans la Coume-de-l'Enfer dans tous les éléments de pelouse. Pelouses sommitales des croupes et arêtes de la chaîne des Recou où l'espèce est très abondante dans les individus d'association du *Pumileto-Festucetum supinae* qui atteignent parfois un grand développement (plusieurs hectares au Col Mitja et versant Nord-Est du Pic Roudoun, par exemple).

*Nardus stricta* L. — Pelouses en amont du lac et à son voisinage (*Selineto-Nardetum*).

### CRYPTOGAMES VASCULAIRES

*Botrychium Lunaria* Sw. — Éléments de pelouses à la base du grand éboulis Nord; abondant par places.

*Polypodium vulgare* L. (s.l.). — Rochers entre la Cheminée et le fond de la vallée de Careña et çà et là, dans les rochers.

*Aspidium Lonchytis* Sw. — Çà et là dans le grand éboulis Nord, à la base des rochers ou de blocs volumineux. Rochers au Sud du lac, parmi les Rhododendrons. Rocailles entre la Cheminée et le fond de la vallée de Careña. Rocailles Coume-de-l'Enfer — (R).

*Cystopteris fragilis* Bernh. — Çà et là dans le grand éboulis Nord de Careña, à la base des gros blocs. Rocailles sur la rive Ouest du lac.

*Polystichum Filix-Mas* Roth. — Rocailles au bord même du lac. Rive Ouest. Rare. La Cheminée, éboulis grossiers.

*Asplenium viride* Huds. — Fentes des rochers dans le grand éboulis Nord. Rare. Rochers au Sud du lac — (R).

*Asplenium septentrionale* Swartz. — Rochers bords du lac. Rochers au col Mitja.

*Allosurus crispus* Bernh. — Grand éboulis Nord où l'espèce est assez inégalement répartie. *Senecietum leucophyllae* des parties moyennes de la Coume-de-l'Enfer — (CC). Rocailles grossières sur la rive Ouest du lac — (R).

*Lycopodium Selago* L. — Çà et là sur les rochers dans la Coume-de-l'Enfer — (R). Vires et fissures des rochers dominant le lac rive Sud — (R).

*Selaginella selaginoides* Link. — Çà et là près des névés sur les éléments des pelouses ayant envahi la base du grand éboulis Nord. Abondante par places.

### RÉSUMÉ

Quelques associations végétales peu répandues dans les Pyrénées-Orientales trouvent en certains points de la Haute Vallée de Careña des conditions locales leur permettant d'y acquérir un développement exceptionnel. Les stations les plus intéressantes à cet égard se rencontrent dans la Coume-de-l'Enfer et sur un grand éboulis qui s'adosse à la chaîne frontière.

La prospection floristique de ces secteurs demeurés à l'écart des itinéraires classiques d'herborisations permet d'enrichir la flore des Pyrénées-Orientales de onze sous-espèces ou variétés.

### SUMMARY

Some floristic associations, uncommon in the Pyrénées-Orientales, find in certain spots of the Haute Vallée de Carença local conditions allowing an unusual development. The most interesting stations in this respect, are located in the « Coume-de-l'Enfer » and in a large slope of fallen debris against the frontier chain.

The floristic study of these areas, away from the standard collecting places, reveals the presence of eleven sub-species or varieties, new to the Pyrénées-Orientales.

### ZUSAMMENFASSUNG

Einige, in den Pyrénées-Orientales wenig verbreitete Pflanzengesellschaften, finden im oberen Tale der Carença besonders günstige Verhältnisse. Durch diese Verhältnisse findet eine aussergewöhnliche Entwicklung dieser Gesellschaften statt deren interessantesten sich in der « Coume-de-l'Enfer » und auf einem Schotterhang direkt an der spanischen Grenze befinden.

Elf, für die Flora der Ostpyrenäen neue Arten oder Unterarten wurden bei der floristischen Untersuchung dieses abgelegenen Hochtales entdeckt.

### BIBLIOGRAPHIE (1)

- BAUDIÈRE, A. et BONNET, A.L.M., 1964. Etude phytogéographique de la haute vallée de Carença (Pyrénées-Orientales). Premier inventaire floristique. *Vie et Milieu*, suppl. n° 17, vol. Jubilaire G. PETIT : 67-89, 4 pl. h.i.
- CHASSAGNE, M., 1956. Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins, 1 : 1-458, *Encyclopédie biogéogr. et écol.*, XI, Lechevalier édit., Paris.
- CONILL, L., 1932, 1935. Observations sur la flore des Pyrénées-Orientales. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 1932, 64 : 5-23; 1935, 67 : 129-158.

(1) Les ouvrages ou articles consultés et figurant en bibliographie de notre première note n'ont pas été rapportés sur la présente liste.

- FAVARGER, C., 1964. Recherches cytotaxinomiques sur quelques *Erysimum*. *Bull. Soc. Bot. suisse*, 74 : 5-40.
- JEANBERNAT, E. et TIMBAL-LAGRAVE, E., 1887. Le Capsir : 1-251, 20 pl. h.-t., Gimet-Pisseau édit., Toulouse.
- JORDAN, A. et FOURREAU, J., 1868. *Breviarium Plantarum Novarum*, 2 : 1-137, Savy édit., Paris.
- KNOEPFFLER, L. Ph., 1964. La vallée de Carenga (Pyrénées-Orientales) et son intérêt biologique. *Vie et Milieu*, suppl. n° 17, vol. jubilaire G. PETIT : 61-65, 1 carte, 1 pl. h.-t.
- LAPEYROUSE, Picot de, 1813. Histoire abrégée des plantes des Pyrénées : 1-700, Toulouse.
- SUSPLUGAS, J., 1942. Le sol et la végétation dans le Haut-Vallespir (Pyrénées-Orientales) : 1-225, 16 pl., 10 tableaux, Montpellier. Comm. S.I.G.M.A. n° 80.
- VIERHAPPER, F., 1906. Monographie der alpinen Erigeron-Arten Europas und Vorderasiens. *Beih. z. bot. Centralblatt.*, 19, 2 : 385-560, pl. 2-6, 2 cartes.

ZUSAMMENFASSUNG

Einige in den Pyrenäen-Orientales wenig verteilte Pflanzen-  
gesellschaften haben im oberen Teile der Carenga besonders  
günstige Verhältnisse. Durch diese Verhältnisse findet eine ausser-  
gewöhnliche Entwicklung dieser Gesellschaften statt deren interes-  
santesten sich in der « Comma-de-Picot » und auf einem Schotter-  
hang direkt an der spanischen Grenze befinden.  
Erläuterung für die Flora der Ostpyrenäen neue Arten oder Unterarten  
wurden bei der botanischen Untersuchung dieser abgegrenzten  
Hochalpen entdeckt.

BIBLIOGRAPHIE (1)

- BOURNIER, A. et BOZANT, A.L.M., 1964. Etude phytogéographique de la  
haute vallée de Carenga (Pyrénées-Orientales). *Premier inventaire  
botanique. Vie et Milieu*, suppl. n° 17, vol. jubilaire G. PETIT : 67-89,  
4 pl. h.-t.
- CHASSAGNE, M., 1958. Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et  
contrées limitrophes des départements voisins 1 : 1-152. *Encyclopé-  
die botanique et faune*, XI, Lachaux édit., Paris.
- COZAN, I., 1932. Observations sur la flore des Pyrénées-Orientales.  
*Bull. Soc. Bot. France*, 1932, 61 : 5-23, 1933, 62 : 129-133.

(1) Les ouvrages ou articles consultés et figurant en bibliographie de notre  
première note n'ont pas été rapportés sur la présente liste.

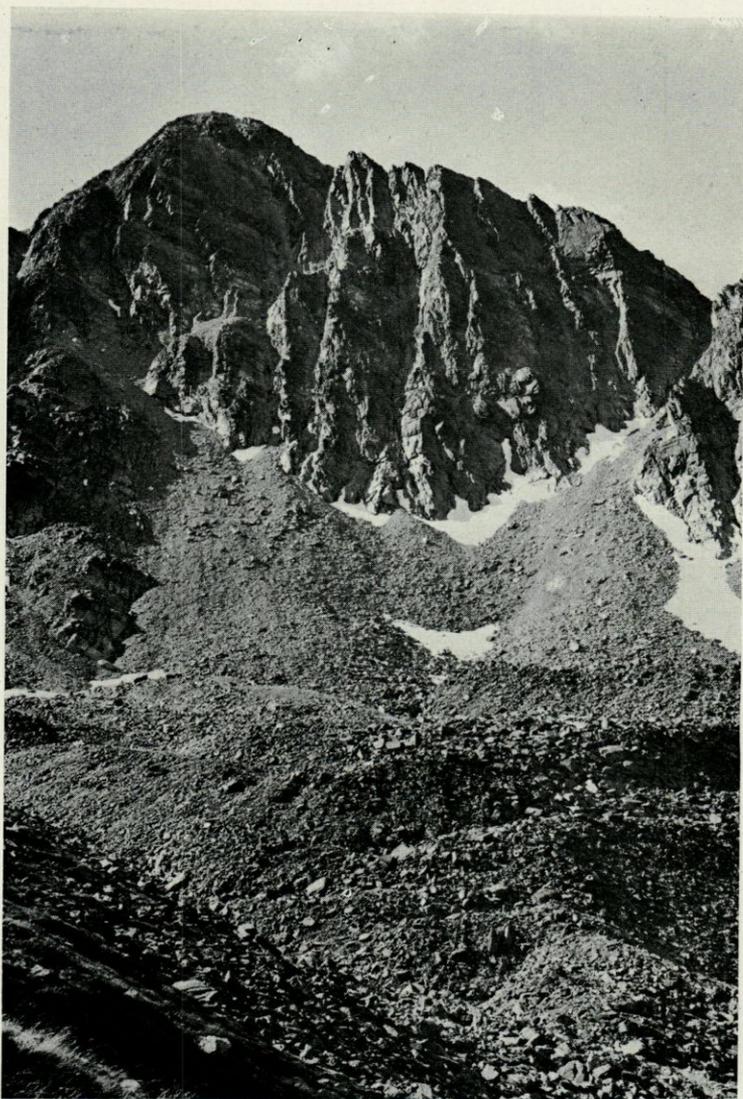


PLANCHE I. — Le Pic de l'Enfer (2 870 m) et les éboulis à *Ranunculus glacialis* à l'extrémité de la Coume-de-l'Enfer.



PLANCHE II. — *Ranunculus glacialis* dans la rocaïlle au pied du Pic de l'Enfer.

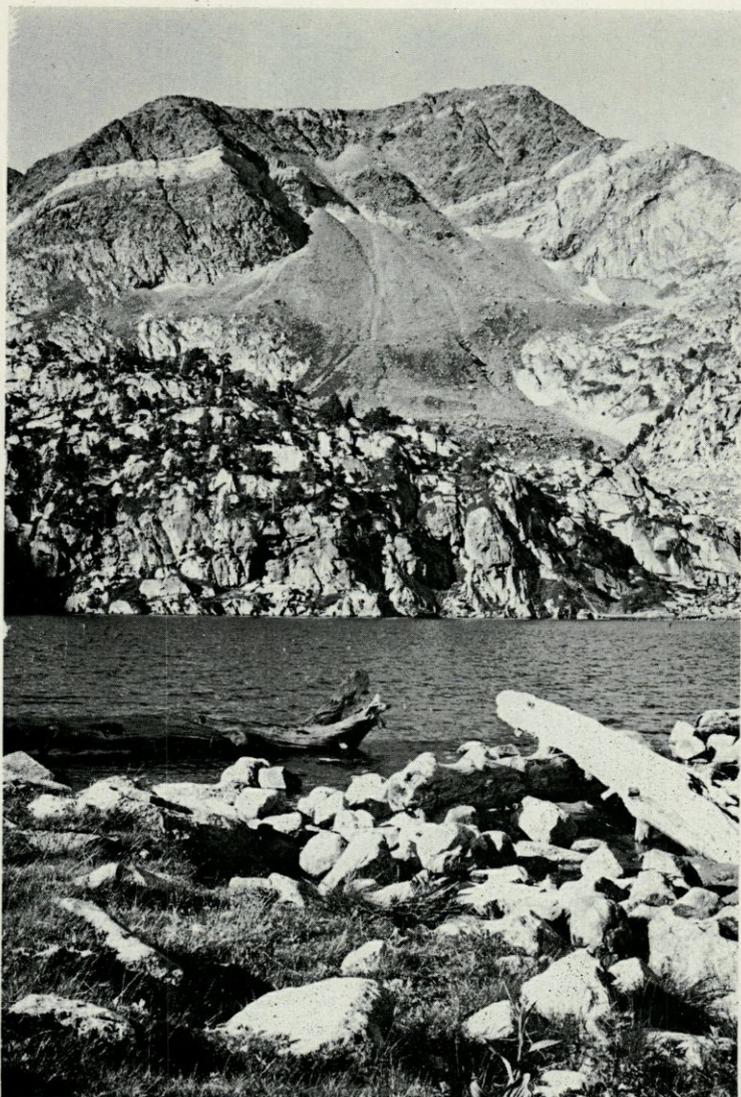


PLANCHE III. — Le grand éboulis en exposition Nord vu du Lac de Carenga.  
On remarquera l'étranglement situé à hauteur des barres calcaires.



PLANCHE IV. — *Silene acaulis* L. var. *elongata* D.C.